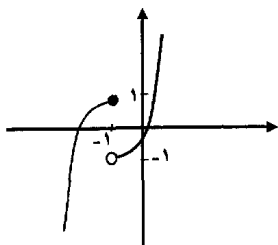


باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۶ / ۶ / ۱۳۸۷	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریورماه) سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	اگر $A = \left\{ x \mid x \in \mathbb{R}, -1 \leq \frac{x-2}{3} < +1 \right\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{R},  x  < 2\}$ باشد حاصل $A \cap B$ را به صورت بازه نمایش دهید.	۰/۷۵
۲	اگر معادله سهمی به صورت $f(x) = ax^2 + bx + c$ باشد $a$ و $b$ و $c$ را طوری بیابید که سهمی محور عرض‌ها را در نقطه‌ی ۲ و محور طول‌ها را در نقطه‌ی ای به طول ۱- قطع کرده و از نقطه‌ی $A(1, -2)$ نیز بگذرد.	۱/۲۵
۳	دامنه‌ی تعریف تابع $f(x) = \frac{2 + \sqrt{2+x}}{\sqrt{-x}}$ را تعیین کنید.	۰/۷۵
۴	الف) اگر $f(x) = 2x + 1$ و $g(x) = 3x + k$ باشد مقدار $k$ را طوری بیابید که $f \circ g(x) = g \circ f(x)$ . ب) اگر $f(x) = \sqrt{4x}$ و $g(x) = \frac{1}{x}$ باشد دامنه‌ی $(f+g)(x)$ را به دست آورید.	۱/۵
۵	با توجه نمودار تابع $f$ حاصل هر یک از حدود زیر را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$ ب) $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$ ج) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$	۰/۷۵
۶	هر یک از حدهای زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + x^2 - 2x}{x-1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+4} - 2}{\sin 3x}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[2x+1]}{x-2}$ د) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x - \sqrt{x^2+1}}{5x + \sqrt{4x^2+1}}$ هـ) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \tan\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$	۴/۲۵
	«ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی دوم»	



باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۶ / ۶ / ۱۳۸۷	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تالیستانی (شهریورماه) سال تحصیلی ۱۳۸۶-۸۷ اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی			

ردیف	سؤالات	نمره
۷	تابع $f(x) = \begin{cases} (a+2)x-3 & x > 2 \\ -x^2+1 & x \leq 2 \end{cases}$ مفروض است $a$ را طوری بیابید که تابع در نقطه‌ی $x=2$ دارای حد باشد.	۰/۷۵
۸	اگر $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \sin 2x + 1 < 2f(x) + 2 < \cos 2x$ باشد مطلوب است $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$	۱
۹	مقادیر $a$ و $b$ را چنان بیابید که تابع $f$ در نقطه $x=1$ پیوسته باشد	۱/۵
	$f(x) = \begin{cases} a 1-3x  & x > 1 \\ [2x+2] & x = 1 \\ bx^2+x+1 & x < 1 \end{cases}$	
۱۰	تابع $f(x) = \frac{\sqrt{x+5}}{x^2-5x+6}$ در چه فاصله‌هایی پیوسته است.	۰/۷۵
۱۱	آهنگ متوسط تغییر تابع $f(x) = \frac{2}{x+1}$ وقتی متغیر $x$ از ۱ به $1/2$ تغییر می‌کند را به دست آورید.	۰/۷۵
۱۲	مشتق تابع‌های زیر را به دست آورید. (ساده کردن الزامی نیست)	۲/۲۵
	الف) $f(x) = \frac{7}{(x+4)^3}$ ب) $g(x) = \left(\frac{\sqrt{x}}{1+x^2}\right)^2$ ج) $h(x) = \sqrt{\sin 5x} + 4 \tan^3 2x$	
۱۳	معادله خط قائم بر منحنی $y = \frac{1}{2x+1}$ را در نقطه‌ای بطول ۱- واقع بر منحنی به دست آورید.	۱
۱۴	تابع $f(x) = x^2 + ax^2 + bx + c$ مفروض است $a$ ، $b$ و $c$ را چنان بیابید که تابع در نقطه‌ای به طول ۱ دارای می‌نیم بوده و $A(0, 1)$ نقطه‌ی عطف منحنی باشد.	۱/۲۵
۱۵	جهت تغییرات و نمودار تابع $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ را رسم کنید.	۱/۵
	جمع نمره	۲۰
	«موفق باشید»	